

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kacang-kacangan dan umbi-umbian merupakan salah satu sumber pangan yang perlu dikembangkan. Kacang tanah termasuk komoditas pangan yang diprioritaskan produksinya, karena kacang tanah termasuk komoditas palawija yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan mempunyai peranan besar dalam mencukupi kebutuhan pangan Indonesia. Masyarakat Indonesia umumnya menggunakan biji kacang tanah sebagai bahan pangan dan industri, karena berbagai nutrisi yang terkandung kacang tanah yang meliputi protein 30-40%, lemak 42-55%, karbohidrat 12% serta vitamin B1. Di samping isinya, kulit kacang tanah juga mempunyai beberapa kegunaan antara lain sebagai pakan ternak dan media tumbuh jamur yang efektif sebagai agen pengendalian hayati (Kasto *et al.*, 2006).

Laju produksi kacang tanah di Sumatera Barat fluktuatif semenjak tahun 2009 sampai 2013. Pada tahun 2009 produksi kacang tanah adalah 9.207 ton, tahun 2010 menjadi 9.162 ton. Kemudian pada tahun 2011 produksi naik menjadi 11.908 ton. Pada tahun 2012 produksi kacang tanah kembali menurun menjadi 9.597 ton dan tahun 2013 menjadi 9.093 ton (BPS Provinsi Sumatera Barat, 2013).

Tanaman kacang tanah memiliki memiliki efek positif terhadap mikroorganisme dalam tanah karena adanya eksudat akar yang kaya N (Jos, dkk., 2009). Secara alami tanah memiliki mikroorganisme yang mampu menekan perkembangan patogen dalam tanah. Sebagian mikroorganisme antagonis tersebut hidup sebagai saprofit (Simatupang, 2008). Populasi mikroorganisme yang berada disekitar rizosfer lebih tinggi dari pada tanah bukan rizosfer baik secara kuantitas maupun kualitas. Mikroorganisme yang hidup pada daerah rizosfer biasanya digunakan sebagai agensia hayati (Simatupang, 2008)

Dalam pembudidayaan kacang tanah banyak ditemui berbagai macam kendala diantaranya adalah gangguan dari hama dan penyakit tanaman. Penyakit tanaman merupakan masalah utama dalam produksi kacang tanah. Kehilangan hasil oleh penyakit lebih besar dibandingkan hama karena dapat menurunkan produksi sampai 60% (Soesanto, 2008). *Sclerotium rolfsii* Sacc. merupakan salah satu jamur patogen yang dapat menyebabkan beberapa penyakit pada tanaman seperti busuk batang, layu dan rebah kecambah. Jamur ini merupakan

jamur tular tanah yang dapat bertahan lama dalam bentuk sklerotia di dalam tanah, pupuk kandang dan sisa-sisa tanaman sakit. Jamur tersebut dapat menyebar melalui air irigasi dan benih pada lahan yang ditanami secara terus menerus dengan tanaman inang dari *S. rolfsii* tersebut, sehingga mengakibatkan turunnya produksi tanaman yang akan dipanen (Timper *et al.*, 2001). Infeksi *S. rolfsii* pada kacang tanah rentan di lapangan dapat menurunkan hasil polong hingga 74% (Rani, 2001).

Pengendalian penyakit yang disebabkan *S. rolfsii* masih menggunakan fungisida sintetik. Cara pengendalian penyakit dengan menggunakan fungisida sintetik memang lebih praktis apabila dibandingkan dengan cara pengendalian lain, tetapi penggunaan yang berlebihan dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan, pencemaran lingkungan dan gangguan keseimbangan ekologis. Oleh karena itu perhatian pada alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan semakin besar untuk menurunkan penggunaan pestisida sintesis dan salah satunya dengan pengendalian hayati (Istikorini, 2002).

Salah satu alternatif pengendalian adalah dengan menggunakan pengendalian hayati yaitu dengan menggunakan jamur antagonis terhadap *S. rolfsii*. Jamur antagonis adalah jamur yang mempunyai kemampuan menekan perkembangan penyakit. Keberhasilan pengendalian hayati dapat dilihat dari beberapa jamur antagonis telah diperkenalkan untuk mengendalikan jamur penyebab penyakit diantaranya, *Aspergillus* sp. (*Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus* dan *Aspergillus repens*) telah diuji secara *in vitro* dapat menekan pertumbuhan jamur *Phytophthora palmivora* penyebab penyakit busuk buah kakao. *Aspergillus niger* memiliki daya hambat tertinggi dibandingkan kedua jamur lainnya, yaitu sebesar 54% (Adebola dan Amadi, 2010). *Gliocladium virens* dapat menghambat pertumbuhan *S. rolfsii* (Yacob dan Shahzad, 2005). *Penicillium* sp dapat menghambat pertumbuhan *S. rolfsii* 46,24%-56,98% (Bosah *et al.*, 2010). *Trichoderma harzianum* memiliki kemampuan untuk mengendalikan penyakit busuk akar tanaman bunga matahari (Dawar *et al.*, 2008)

Pengendalian patogen dengan mikroba antagonis dapat dihasilkan dari satu atau lebih mekanisme antagonistik tergantung atas jenis mikroba antagonis. Pengaruh langsung terhadap patogen termasuk kompetisi untuk kolonisasi pada tempat infeksi, kompetisi karbon dan sumber nitrogen, kompetisi besi (*iron-chelating compounds*) atau siderofor, senyawa antimikroba seperti antibiotik dan HCN, degradasi faktor perkecambahan patogen atau faktor patogenesitas dan parasitisme. Faktor ini dapat bersamaan dengan mekanisme secara tidak langsung, termasuk

perbaikan hara tanaman dan kompensasi kerusakan, perubahan dalam anatomi sistem akar, perubahan mikroba dalam rizosfir dan aktivasi mekanisme ketahanan tanaman (Barea *et al.*, 2005).

Parasitisme adalah suatu simbiosis antagonistik antara satu organisme dengan organisme lainnya dan parasitisme antara jamur disebut dengan mikroparasitisme. Antibiosis adalah penghambatan suatu organisme oleh metabolit dari organisme lain, termasuk di dalamnya semua produk kimia antagonistik yang dihasilkan dan dilepaskan ke dalam lingkungannya seperti antibiotik dan sistem enzim ekstraselluler yang merusak patogen (Cook dan Baker, 1993). Lisis adalah pecahnya dinding sel hifa jamur. Enzim kitinase dan glukonase yang dihasilkan *Trichoderma* sp. akan menghidrolisis kitin yang menyusun dinding sel jamur sehingga hifa jamur mengalami lisis (Panji, 1998 *cit* Suwahyono, 2000).

Berdasarkan permasalahan di atas penulis telah melakukan penelitian dengan judul **"Penapisan Jamur dari Rizosfir Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*L) yang Berpotensi Menghambat Pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* Sacc. Secara *In Vitro*"**

## **B. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan isolat jamur bersifat antagonis yang berasal dari rizosfir kacang tanah yang efektif menghambat pertumbuhan *S. rolfsii*.

## **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah ditemukannya jamur antagonis dari rizosfir kacang tanah yang dapat mengendalikan penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan oleh jamur *Sclerotium rolfsii*. secara *in-vitro*.